

**IDENTIFIKASI KEANEKARAGAMAN SERANGGA TANAH
PADA HUTAN CANGAR DAN PERKEBUNAN APEL
DI KOTA BATU**

(Sebagai Sumber Belajar Biologi Pada Siswa SMA/MA Kelas X Materi
Keanekaragaman Hayati)

SKRIPSI



Oleh :

LINA KUMALASARI

NIM: 201410070311043

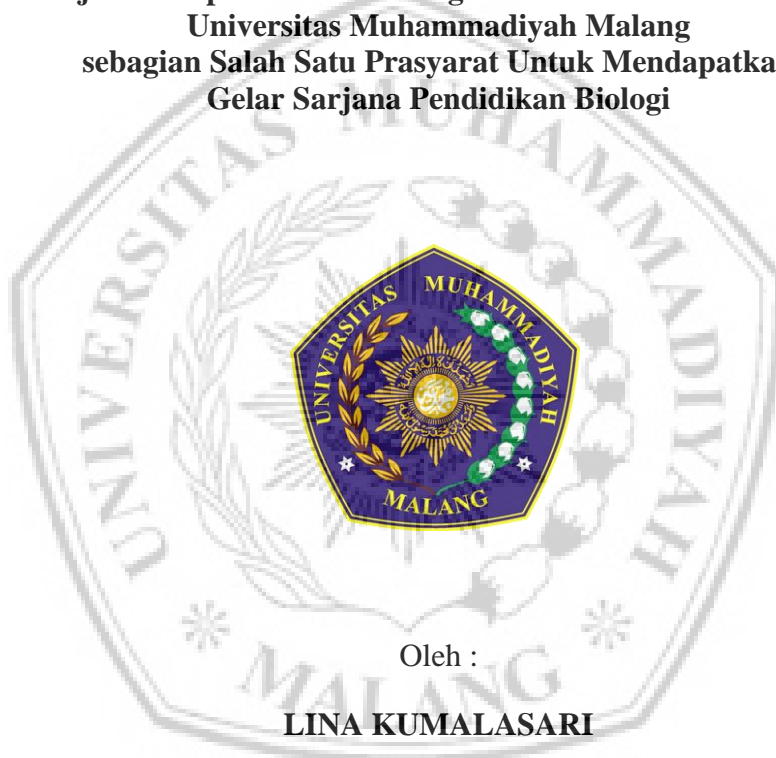
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
2018**

IDENTIFIKASI KEANEKARAGAMAN SERANGGA TANAH PADA HUTAN CANGAR DAN PERKEBUNAN APEL DI KOTA BATU

(Sebagai Sumber Belajar Biologi Pada Siswa SMA/MA Kelas X Materi
Keanekaragaman Hayati)

SKRIPSI

**Diajukan Kepada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Malang
sebagian Salah Satu Prasyarat Untuk Mendapatkan
Gelara Sarjana Pendidikan Biologi**



Oleh :

LINA KUMALASARI

NIM: 201410070311043

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

2018

LEMBAR PENGESAHAN

Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Biologi
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Malang
Dan Diterima untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana (S1)
Pada Tanggal : 26 Oktober 2018

Mengesahkan:
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Malang



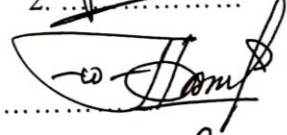

Dekan,


Dr. Poncojari Wahyono, M.Kes

Dewan Penguji :

1. Dr. Dra. Elly Purwanti, M.P.
2. Dr. Lud Waluyo, M.Kes.
3. Drs. Samsun Hadi, M.S.
4. Ahmad Fauzi, M.Pd.

Tanda Tangan

1. 
2. 
3. 
4. 

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat, taufiq, hidayah serta inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Identifikasi Keanekaragaman Serangga Tanah Pada Hutan Cagar Dan Perkebunan Apel Di Kota Batu Sebagai Indikator Kesuburan Dan Sumber Belajar Biologi”. Shalawat dan salam semoga tercurahkan kepada teladan kita Sang Pelopor Ilmu Pengetahuan untuk membaca tanda-tanda kekuasaan-Nya, Nabi Muhammad SAW.

Selama proses penyusunan hingga selesainya skripsi ini penulis telah banyak mendapat bantuan, bimbingan, pengarahan dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Poncojari Wahyono, M.Kes, selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Malang
2. Ibu Dr. Iin Hindun, M. Kes, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UMM.
3. Bapak Husamah, S.Pd M.Pd, selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UMM.
4. Ibu Dr. Elly Purwanti, M.P, selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Dr. Lud Waluyo, M.Kes, selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
6. Ibunda Siti Fatimah dan Ayahanda M Wisno atas segala kasih sayang pengorbanan serta doa yang tiada batasnya sepanjang masa.
7. Adikku Ilham Ari Permadi yang selalu setia memberikan dukungan dan menemani kemanapun selama ini.
8. Saudara-saudara dan teman-teman serta orang-orang terkasih atas segala dukungan dan doa motivasi selama ini.

Semoga Alloh SWT memberikan balasan yang berlipat ganda. Akhirnya tidak ada gading yang tak retak, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih belum sempurna dan banyak kekurangannya. Oleh karena itu diharapkan kritik dan saran yang konstruktif. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pengembangan IPTEK di Indonesia.

Malang, 03 Oktober 2018
Penulis,

Lina Kumalasari

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN.....	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.5 Batasan Penelitian	7
1.6 Definisi Istilah	7
BAB II. KAJIAN PUSTAKA	9
2.1 Serangga	9
2.1.1 Pengertian Serangga	9
2.1.2 Serangga Tanah.....	9
2.1.3 Morfologi Serangga Tanah	10
2.1.4 Peranan Serangga Tanah.....	13
2.1.5 Faktor yang mempengaruhi serangga tanah	13
2.2 Pengertian perkebunan.....	17
2.2.1 Perkebunan Apel.....	17

2.3 Hutan	19
2.3.1 Hutan Raden Soerjo	19
2.4 Sumber Belajar	20
2.4.1 Ciri-ciri Sumber Belajar	21
2.4.2 Buku saku	21
2.5 Kerangka Konseptual	25
BAB III. METODE PENELITIAN	26
3.1 Pendekatan dan Jenis Penelitian	26
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	26
3.3 Populasi, Teknik Sampling dan Sampel	26
3.3.1 Populasi	26
3.3.2 Teknik Sampling	26
3.3.3 Sampel	29
3.4 Prosedur Penelitian	29
3.4.1 Persiapan Penelitian	29
3.4.2 Rancangan Alur Penelitian	30
3.5 Metode Pengumpulan Data	31
3.5.1 Teknik Pengumpulan Data	31
3.5.2 Instrumen Penelitian	32
3.6 Teknik Analisis Data	33
3.6.1 Analisis Deskriptif	33
3.6.2 Analisis Korelasi	36
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	37
4.1 Hasil Penelitian	37
4.1.1 Jenis Serangga Tanah	37
4.1.2 Peranan Serangga Tanah bagi Ekosistem Hutan Cagar dan Lahan Perkebunan Apel	49
4.1.3 Indeks Keanekaragaman (H') Serangga Tanah	49
4.1.4 Indeks Nilai Penting (Important Value=IV) Serangga Tanah	51
4.1.5 Indeks Kemerataan (E) Serangga Tanah	54

4.1.6 Hasil Pengukuran Faktor Lingkungan	54
4.2 Hasil Analisis Data	56
4.2.1 Hasil Analisis Korelasi SPSS.....	56
4.3 Pembahasan	57
4.3.1 Karakteristik Parameter Fisis di Blok Sanggar hutan Cagar dan perkebunan apel di kota Batu	57
4.3.2 Karakteristik Parameter Khemis di Blok Sanggar hutan Cagar dan perkebunan apel di kota Batu	59
4.3.3 Analisis Struktur Komunitas (Keanekaragaman, Indeks Nilai Penting, dan Kemerataan).....	60
4.3.4 Hubungan Faktor Fisis-Khemis dengan Keanekaragaman Serangga Tanah.....	63
4.3.5 Hasil Penelitian sebagai Sumber Belajar	64
BAB V. PENUTUP.....	68
5.1 Kesimpulan	68
5.2 Saran	69
DAFTAR PUSTAKA	70
LAMPIRAN.....	74

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Alat pengambilan sampel serangga.....	30
3.2 Alat pengambilan sampel tanah	30
3.3 Bahan pengambilan sampel serangga	30
3.4 Instrumen penelitian keanekaragaman serangga.....	32
3.5 Instrumen parameter Fisis-khemis	32
4.1 Klasifikasi Serangga Tanah yang Ditemukan di Lahan Perkebunan Apel dan Hutan Cagar Kota Batu	37
4.2 Peranan Serangga Tanah bagi Ekosistem Hutan Cagar dan Lahan Perkebunan Apel.....	49
4.3 Indeks Keanekaragaman Serangga pada Masing-Masing Stasiun.....	49
4.4 Indeks Nilai Penting Serangga pada Masing-Masing Stasiun di Hutan Cagar dan Lahan Perkebunan Apel di Kota Batu	51
4.5 Kemerataan Serangga pada Masing-Masing Stasiun di Hutan Cagar dan Lahan Perkebunan Apel di Kota Batu	53
4.6 Suhu tanah pada Masing-Masing Stasiun di Hutan Cagar dan Lahan Perkebunan Apel di Kota Batu.....	54
4.7 Kelembaban Tanah pada Masing-Masing Stasiun di Hutan Cagar dan Lahan Perkebunan Apel di Kota Batu.....	55
4.8 pH tanah pada Masing-Masing Stasiun di Hutan Cagar dan Lahan Perkebunan Apel di Kota Batu	55
4.9 C-Organik pada Masing-Masing Stasiun di Hutan Cagar dan Lahan Perkebunan Apel di Kota Batu.....	56
4.10 Korelasi Faktor Fisis-Khemis dengan Keanekaragaman Serangga Permukaan Tanah	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Macam-macam Serangga.....	10
2.2 Morfologi Serangga Tanah	12
2.3 Kerangka Konseptual.....	25
3.1 Denah Sampling Penelitian Blok Sanggar Hutan Cagar dan perkebunan apel	27
3.2 Denah Stasiun 1 Blok Sanggar Penelitian Hutan Cagar dan perkebunan apel Kota Batu Malang.....	28
3.3 Denah Stasiun 2 Blok Sanggar Penelitian Hutan Cagar dan perkebunan apel Kota Batu Malang.....	28
3.4 Denah Stasiun 3 Blok Sanggar Penelitian Hutan Cagar dan perkebunan apel Kota Batu Malang.....	29
4.1 Linyphiidae	38
4.2 Carabidae	39
4.3 Formicidae	40
4.4 Entomobryidae.....	41
4.5 Labiidae.....	42
4.6 Hypogastruridae	43
4.7 Staphylinidae.....	44
4.8 Cylisticidae	45
4.9 Isotomidae.....	46
4.10 Gryllidae	47
4.11 Sclerosomatidae	48
4.12 Grafik Keanekaragaman Serangga Tanah di Hutan Cagar dan Lahan Perkebunan Apel di Kota Batu.....	50
4.13 Grafik Indeks Nilai Penting Serangga Tanah di Hutan Cagar dan Lahan Perkebunan Apel di Kota Batu.....	52

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Dokumentasi Alat dan Bahan	74
2. Dokumentasi Penelitian Lapang	77
3. Hasil Identifikasi Serangga Tanah	79
4. Hasil Analisis Kandungan C-Organik	83
5. Hasil Analisis korelasi pearson (r) menggunakan SPSS.....	85
6. Hasil Perhitungan.....	91
7. Dokumentasi Serangga yang ditemukan.....	97
8. Format Buku Saku	101



DAFTAR PUSTAKA

- Ade. (2013). *Modul pelatihan pengenalan inventarisasi flora fauna serangga*. Bandung.
- Amelia, L. R. (2012). *Analisis kelayakan finansial usaha tani konservasi apel (Malus sylvestris Mill) di Desa Tulungrejo, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu*. Universitas Brawijaya.
- Arief, A. (2011). *Hutan dan kehutanan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Arif, A. (2015). Pengaruh bahan kimia terhadap penggunaan pestisida lingkungan. *Jurnal Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan UINAM*, 3(4), 134–143.
- Borror, D.J., C.A.Triplehorn, & N. F. J. (1997). *Pengenalan pelajaran serangga*. Edisi keenam. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Evizal, R. (2014). *Dasar-dasar produksi perkebunan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Fachrul. (2012). *Metode sampling bioekologi*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Hadi. (2009). *Biologi insekta entomologi*. Yogyakarta: Graha ilmu.
- Hanafiah. (2013). *Dasar-dasar ilmu tanah*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Hasyimuddin. (2017). Peran ekologis serangga tanah di perkebunan patallassang Kecamatan Patallassang Kabupaten Gowa Sulawesi Selatan, 70–78.
- Husamah et al. (2017). *Ekologi hewan tanah*. Malang: UMM Press.
- Jasin, M. (1987). *Sistematika hewan invertebrata dan vertebrata*. Surabaya: Sinar Wijaya.

- Jumar. (2000). *Entomologi pertanian*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Kartikasari, et al. (2015). Urban ecosystem services kota malang pada musim pancaroba. *Produksi Tanaman*, 3, 623–631.
- Kasiram, M. (2008). *Metodologi penelitian*. Malang.
- Lisnawati, H., Poedjirahajoe, E., & Musyafa. (2014). Hubungan kedekatan ekologis antara fauna tanah dengan karakteristik tanah gambut yang didrainase untuk HTI Acacia crassicearpa. *J. Manusia Dan Lingkungan*, 21(2), 170–178.
- Ma'arif, S., & , Ni Made Suartini, I. K. Gi. (2014). Diversitas serangga permukaan tanah pada pertanian hortikultura organik di banjar titigalar, Desa Bangli, Kecamatan Baturiti, Kabupaten Tabanan-Bali t. *Jurnal Biologi*, XVII(1), 28–32.
- Musfiquon, H. (2012). *Pengembangan media dan sumber pembelajaran*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Natawigena, H. (1990). *Entomologi pertanian*. Bandung: Orba Shakti.
- Nursaidah. (2013). Komposisi serangga kanopi pohon apel di Desa Poncokusumo Kabupaten Malang. *Jurnal Biotropika*, (2).
- Patang. (2010). Keanekaragaman takson serangga dalam tanah pada areal hutan bekas tambang batubara PT. Mahakam sumber jaya Desa Separi Kutai Kartanegara Kalimantan timur. *Bioprospek*, 7(1).
- Purwowidodo. (2003). *Panduan praktikum ilmu tanah hutan: Mengenal Tanah*. Bogor: Fakultas Kehutanan IPB.

- Putri, C. (2013). Pengembangan buku saku sebagai media pembelajaran pada materi jurnal khusus siklus akuntansi perusahaan dagang di smk ketintang surabaya. *Jurnal Khusus*.
- Rohman, F. (2013). Struktur komunitas serangga tanah pada ekosistem pertanian daerah aliran sungai (das) brantas hulu Desa Sumberejo Kecamatan Batu Kota Batu, 588–595.
- Ruminta. (2015). Dampak perubahan iklim pada produksi apel di Batu Malang. *Jurnal Kultivasi*, 14(2), 45–48.
- Ruslan, H. (2009). Tanah pada habitat hutan homogeekomposisi dan keanekaragaman serangga permukaan tanah pada habitat hutan homogen dan heterogen di pusat pendidikan konservasi alam(Ppka) Bodogol, Sukabumi, Jawa Baratn Dan Heterogen. *Vis Vitalis*, 2(1), 43–53.
- Sugiyono. (2015). *Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan r&d*. Bandung: Alfabeta.
- Suheriyanto, D. (2012). Keanekaragaman fauna tanah di taman nasional bromo tengger semeru sebagai bioindikator tanah bersulfur tinggi. *Sainstis*, 1(2), 29–38.
- Suin. (2012). *Ekologi hewan tanah*. Bandung: Bumi Askara.
- Sukardi. (2012). *Sehat biaya murah dengan organik*, 9, 47–52.
- Sukarsono. (2012). *Pengantar ekologi hewan*. Malang: UMM Press.
- Sulistiyani, N. (2013). Perbedaan hasil belajar siswa antara menggunakan media

pocket book dan tanpa pocket book pada materi kinematikagerak melingkar kelas X, *1*(1), 164–172.

Suwondo ; Febrita, Elya ; Hendrizal, A. (2015). Komposisi dan keanekaragaman serangga tanah di arboretum universitas riau sebagai sumber belajar melalui model inkuiri. *Jurnal Biogenesis*, *11*(2), 93–98.

Waluyaningsih. (2008). Studi analisis kualitas tanah pada beberapa penggunaan lahan dan hubungannya dengan tingkat erosi di sub das keduang Kecamatan Jatisrono Wonogiri.

Wulandari, S., Sugiyarto, & Wiryanto. (2007). Pengaruh keanekaragaman mesofauna dan makrofauna tanah terhadap dekomposisi bahan organik tanaman di bawah tegakan sengon (*Paraserianthes falcataria*). *Bioteknologi*, *4*(1), 20–27.

Yudohartono, T. (2008). Peranan taman hutan raya dalam konservasi sumberdaya genetik : peluang dan tantangannya, *6*(2), 1–6.